

◆ Japanese Patent Application Laid-Open No. 9-7508 (1997)

“Method for Building Color Selection Structure for Color Cathode Ray Tube”

The following is an extract relevant to the present application.

5

Elastic members that are a pair of side members are denoted by reference numbers 3, 3. Each end of 3,3 is welded on to a pair of supporting members 2, 2, thereby the pair of supporting members 2,2 is held in parallel to each other at predetermined interval. The configuration in which the pair of supporting members 2,2 is held by the pair of elastic members 3,3 is denoted by reference number 4, and is referred to as an AG frame.

Reference numbers 5, 5 denote damper springs welded on to the elastic members 3, 3. A damper wire 6 is suspended across 5, 5.

The present invention prevents the supporting member 2 from being deformed by an application of pressure thereto which is required when welding an aperture grill (flat aperture grill) on to the supporting member 2 of the AG frame 4, thereby preventing uneven phosphor stripe and a decrease in vibration isolation effect of a damper wire for a grill tape.

Pressure is applied to an outer side surface of a horizontal part 2b of the supporting member 2 on the base side, and the tip side is not subjected to the application of pressure. Preferably, pressure should be applied to a portion closer to the base with respect to the center of W denoting a width of the horizontal part 2b extending from the base end to the tip of the outer side surface of the horizontal part 2b. More preferably, pressure should be applied to a portion closest to the base end out of three portions into which the width W of the horizontal part is equally divided.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-7508

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

H01J 9/14

識別記号

庁内整理番号

F I

H01J 9/14

技術表示箇所

G

H

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全7頁)

(21) 出願番号

特願平7-174293

(22) 出願日

平成7年(1995)6月16日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 辻井 宏介

愛知県稲沢市大矢町茨島30番地 ソニー稲  
沢株式会社内

(74) 代理人 弁理士 尾川 秀昭

(54) 【発明の名称】 カラー陰極線管用色選別機構体の組立方法

(57) 【要約】

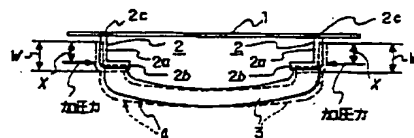
【目的】 AGフレーム4の支持部材2にアパーチャグリル(フラットアパーチャグリル)1を溶接するときに必要な加圧により支持部材2に変形が生じることを防止し、延いては、蛍光体ストライプの不均一、ダンパーワイヤによるグリルテープに対する振動抑止効果の低減を防止する。

【構成】 加圧を、支持部材2の水平片2b外側面の基端側にて為し、先端部側を加圧しないようにする。好ましくは、水平片2b外側面の基端から先端に至る水平片幅Wの中心より基端側のところにて加圧する。より好ましくは、該水平片幅Wを三等分した部分のうちの最も基端側の部分内にて加圧する。

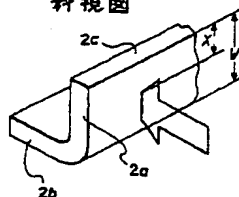
実施例

(A)

AGフレームの側面図



(B)  
斜視図



(C)  
加圧円柱体を示す  
斜視図



- 1—アパーチャグリル
- 2—支持部材 (Aメンバー)
- 2a—水平片
- 2b—縦片
- 2c—水平片の先端部
- 3—加圧部材 (Bメンバー)
- W—水平片の幅 (基端から先端に至る距離)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦片と水平片とを一体に形成した断面形状略L字状の一对の支持部材を、その水平片同士が平行で縦片が互いに対応する位置にて内側に延びる向きで一对の弾性部材により保持し、上記一对の水平片の外側面から加圧することにより上記弾性部材の弾性力に抗して上記一对の支持部材間の間隔を適宜狭め、その状態で上記一对の水平片の先端面にアパーチャグリルの上下の端縁部を溶接するカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法において、

上記加圧を、水平片外側面の基部側にて為し、先端部側を加圧しないようにすることを特徴とするカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法

【請求項2】 水平片外側面の基部から先端に至る長さである水平片幅の中心より基部側のところにて加圧することを特徴とする請求項1記載のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法

【請求項3】 水平片外側面の基部から先端に至る長さである水平片幅を三等分したうちの最も基部側のところにて加圧することを特徴とする請求項1記載のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カラー陰極線管用色選別機構体の組立方法、特に縦片と水平片とを一体に形成した断面形状略L字状の一对の支持部材を、その水平片同士が平行で縦片が互いに対応する位置にて内側に延びる向きで一对の弾性部材により保持し、上記一对の水平片の外側面から加圧することにより上記弾性部材の弾性力に抗して上記一对の支持部材間の間隔を適宜狭め、その状態で上記一对の水平片の先端面にアパーチャグリルの上下の端縁部を溶接するカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 トリニロン型（商標名）カラー陰極線管は、色選別電極として金属板に選択的エッチングにより垂直走査方向の多数のストライプ状の開口（スリット）を形成したアパーチャグリルを用いている。図3はアパーチャグリル1とそれを保持する部材2、2、3、3からなる色選別機構体を示す斜視図である。

【0003】 図面において、1はアパーチャグリル、2、2は一对の上下部材である支持部材（本願出願人会社において「Aメンバー」と称されることが多い。）で、該支持部材2、2にアパーチャグリル1がその上下両端縁を溶接されている。該支持部材2、2は断面形状が略L字状で、2a、2aはその水平片、2b、2bは縦片である。2a、2aを水平片というのはカラー陰極線管をテレビジョン受像機、コンピュータディスプレイとして組み付けた場合略水平な向きになるからである。2b、2bを縦片というのは同じく縦の向きになる

からである。3、3は一对の側部材である弾性部材で、一对の支持部材2、2に両端を溶接されることによって該部材2、2を所定間隔をおいて平行に保持する。この一对の支持部材2、2を一对の弾性部材3、3により保持したもの4はAGフレームと称される。

【0004】 5、5は上記弾性部材3、3に溶接されたダンパースプリングで、ダンパーワイヤ6を張架する。該ダンパーワイヤ6は上記アパーチャグリル1の正面に接する状態で張架されてアパーチャグリル1のグリルテープ（各隣接スリット間の極細のテープ状部分）の振動を抑止する。尚、図3は色選別機構体の完成状態を示しているが、アパーチャグリル1は、AGフレーム4の一对の支持部材2、2に上下両端縁を溶接されるときは、ペリフェリがついたフラットアパーチャグリルと称される状態にあり、その溶接後、そのペリフェリはカットされる。

【0005】 そして、色選別機構体の組立で重要なことは、フラットアパーチャグリル1の支持部材2、2への溶接を、支持部材2、2を加圧してその間隔を適宜狭めた状態で行うことが必要であるということである。なぜならば、そのようにすることにより、溶接後その加圧力を取り除いたとき、弾性部材3、3の弾性による復元力によりアパーチャグリル1がテンションを受け、大きな音声、振動、衝撃によるグリルテープの振動がそのテンションにより抑止されるからである。このグリルテープの振動は画質劣化の原因になるので抑止する必要があるのである。図4（A）乃至（C）はその振動抑止に必要なテンションを発生する原理を説明するもので、（A）は加圧力を加えた状態を実線で、加圧力を加える前の状態を破線で示し、（B）は加圧力を加えた状態でのAGフレーム5の支持部材2、2への溶接をしている状態を示し、（C）は溶接後において加圧力を取り去った状態を示す。

【0006】 ところで、その加圧は一般に、図5（A）乃至（C）に示すように行われた。即ち、図5（A）において矢印で示すところで加圧円柱体6、6、・・・にて支持部材2、2の水平片2a、2aの外側面を押すことによって加圧が行われていた。7は加圧円柱体保持部である。尚、図5（A）は加圧位置を示す正面図、

（B）は（A）のBの部分の拡大図、（C）は（B）のC部を拡大して示す斜視図である。そして、従来においては、一般に、L字状の支持部材2、2の水平片2a、2aの幅Wと略同じかそれより長い加圧円柱体6、6、・・・を用いてこれを水平片2a、2a外側面にその幅W（基部から先端に至る距離のことである。尚、基部は縦片側の端、先端はその反対側の端を指す。）全体に渡って接しさせて加圧していた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来において、加圧により支持部材2、2の水平片2a、2aの先

端側部分に図6に示すような局所的変形8、具体的には内側に凹む変形8が生じ、その結果、色選別機構体の組立終了後における溶接されたアパーチャグリル1の表面にシワと称される凹凸が生じることがあるという問題があった。

【0008】アパーチャグリル1の表面に凹凸があると、蛍光体ストライプの形成に悪影響を及ぼし、蛍光体ストライプの不均一が生じる。というのは、蛍光体ストライプの形成に不可欠な露光処理が色選別機構体のアパーチャグリル1をマスクとして為されるからである。また、アパーチャグリル1表面の凹凸は、ダンパーワイヤ6がアパーチャグリル1の表面にきちんと接することを妨げる要因になり、延いては、グリルテープの振動のダンパーワイヤ6による抑止効果が低減するという問題ももたらす。

【0009】従って、加圧による支持部材2、2の水平片2a、2aの局所的変形8の発生は看過できない問題なのである。そこで、本願発明者はその原因を追求したところ、支持部材2、2が断面L字状なので、その水平片2、2の外側面に円柱体6、6、・・・を該水平片2、2の幅Wを略完全にカバーするように接触させて加圧した場合、基部側と先端側とは構造力学的に強度が異なり、先端部が基部に比較して弱くなり、その結果、水平片2a、2aの先端側部分に内側に凹む局所的変形8が生じることが判明した。そして、本願発明者はその問題を解決する手段を模索した結果、本発明を為すに至った。

【0010】本発明はこのような問題点を解決すべく為されたものであり、AGフレームの支持部材にアパーチャグリル（フラットアパーチャグリル）を溶接するときに必要な加圧により支持部材に変形が生じることを防止し、延いては、蛍光体ストライプの不均一、ダンパーワイヤによるグリルテープに対する振動抑止効果の低減という問題の発生を防止することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法は、加圧を、支持部材の水平片外側面の基部側にて為し、先端部側を加圧しないようにすることを特徴とする。請求項2のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法は、請求項1記載のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法において、水平片外側面の基端から先端に至る水平片幅の中心より基端側のところにて加圧することを特徴とする。

【0012】請求項3のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法は、請求項1記載のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法において、水平片外側面の基端から先端に至る水平片幅を三等分した部分のうちの最も基端側の部分内にて加圧することを特徴とする。

【0013】

【作用】請求項1のカラー陰極線管用色選別機構体の組

立方法によれば、基部側よりも構造力学的に強度の弱い水平片先端部側を加圧しないので、加圧による局所的変形が生じるおそれが少なくなる。請求項2のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法によれば、水平片の幅Wの中心より基部側を加圧し、先端側を加圧しないので、加圧による局所的変形が生じるおそれが少なくなる。具体的には、後で記載する表1に示すようにシワ発生率が30%以下になる。ちなみに、水平片の幅Wを三等分した部分のうちの最も先端側の部分にて加圧した場合にはシワ発生率が90%にも達する。

【0014】請求項3のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法によれば、水平片外側面の基端から先端に至る水平片幅を三等分した部分のうちの最も基端側の部分内にて加圧し、先端側の2/3の部分は加圧しないので、加圧による局所的変形が生じるおそれがきわめて少なくなる。具体的には、後で記載する表1に示すようにシワ発生率が1%になる。

【0015】

【実施例】以下、本発明を図示実施例に従って詳細に説明する。図1(A)乃至(C)は本発明カラー陰極線管用色選別機構体の組立方法の一つの実施例を説明するためのもので、(A)はAGフレームの側面図、(B)は水平片の斜視図、(C)は加圧円柱体を示す斜視図である。同図において、1はペリフェリのあるフラットアパーチャグリルと称される状態のアパーチャグリル、2、2は一对の上下部材である支持部材(Aメンバー)で、該支持部材2、2にアパーチャグリル1がその上下両端縁を溶接される。該支持部材2、2は断面形状が略L字状で、2a、2aはその水平片、2b、2bは縦片である。

【0016】3、3は一对の側部材である弾性部材(Bメンバー)で、一对の支持部材2、2に両端を溶接されることによって該部材2、2を所定間隔をおいて平行に保持する。そして、この一对の支持部材2、2と一对の弾性部材3、3によりAGフレーム4が構成される。尚、図3に示すダンパースプリング5、5及びダンパーワイヤ6はアパーチャグリル1のAGフレーム4(の支持部材2、2)への溶接よりも後の工程で弾性部材3、3に溶接されるので、図1では図示しない。アパーチャグリル1の支持部材2、2(の先端面2c、2c)への溶接は、図1(B)において破線で示す状態のAGフレーム4に対して太い矢印で示す加圧力を弾性部材3、3(図1には一方の弾性部材3のみが現れる。)の弾性力に抗して加えることにより図1(A)において実線で示すように一对の支持部材2・2間の間隔を狭めた状態で行う。

【0017】そして、加圧は、具体的には、図1(C)に示す加圧円柱体保持部7により保持された加圧円柱体6を用いて一对の支持部材2、2の水平片2a、2a外側面を内側に向けて押すことによって行うが、本発明に

おいては、水平片2a、2aの先端面側部分にては行わず、基部側部分にて行う。即ち、先端面2c、2cからある距離Xだけ基部側に離間したところにて加圧する。なぜならば、基部側よりも構造力学的に強度の弱い水平片2a先端部側を加圧しないので、加圧による局部的変形が生じるおそれが少なくなるからである。

【0018】特に、その距離Xは、水平片2aの幅（基端から先端に至る距離）をWとしたとき次式を満たすのが好ましい。

$$(W/2) \leq X < W$$

というのは、加圧位置によるシワの発生率に関して下記の表1に示すデータがあるからである。

【0019】

【表1】

	例1	例2	比較例
加圧位置 X	$\frac{2}{3}W$	$\frac{1}{2}W$	$\frac{1}{3}W$
シワ発生率	1%	30%	90%

【0020】この表1から明らかなように、比較例とした $X=W/3$ のケース（水平片2aの幅Wを三等分して最も先端面側の部分を加圧した場合）ではシワ発生率が90%にもなったが、例2の $X=W/2$ のケース（幅Wの中心より基部側を加圧した場合）ではシワ発生率が30%に低くなる。もっと好ましいのは、例1のように $X=2W/3$ のケース（水平片2aの幅Wを三等分して最も基部側の部分を加圧した場合）であり、この場合にはシワ発生率が1%と非常に低くなる。

【0021】このようなカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法によれば、水平片2aの基部側よりも構造力学的に強度の弱い水平片先端部側を加圧しないので、水平片2aに加圧による局部的変形が生じるおそれが少なくなり、延いては、蛍光体ストライプの不均一、ダンパーワイヤによるグリルテープに対する振動抑止効果の低減という問題の発生を防止することができる。尚、かかる加圧しながらの溶接はフラットアパーチャグリル溶接機により行われるが、図2にそのアパーチャグリル溶接機の一例を示す。本フラットアパーチャグリル溶接機は本願出願人会社により特願平6-101901により提案したものであるが、ここで概略を説明する。

【0022】図2において、12は一方の支持部材2を受ける固定受け部、13は他方の支持部材2を受ける可動受け部でY方向に移動可能に設けられている。そして、この固定受け部12と可動受け部13によりAGフレーム受け14が構成されている。そして、両受け部12、13に上記加圧円柱体8が4個ずつ設けられている

が、便宜上図示はしない。15は加圧シリンダで、空油圧変換式の油圧シリンダからなり、Y方向に移動可能に設けられている。そして、そのロッドが固定されており、16はその固定部である。17は略中央部18にて回動自在に支承された回動体で、その一端は上記加圧シリンダ15に固定され、他端は上記可動受け部13に固定されている。この加圧シリンダ15、回動体17により加圧手段19が構成されている。

【0023】この加圧手段19は、加圧シリンダ15の駆動力により回動体7が2点鎖線に示す状態から図2における反時計回り方向に回動し、一方の支持部材2へ他方の支持部材2を加圧する働きをする。これにより溶接時に弾性部材3、3は変形せしめられ復元力を蓄えることになる。また、同時に支持部材2、2は中心部程大きく内側に変形せしめられて中心部程大きな復元力を蓄える。20は昇降シリンダで、上記加圧手段19及びAGフレーム受け14を一体的に上下動せしめるものであり、フラットアパーチャグリルに対してAGフレーム4を強い力で圧着するように空油圧変換式の油圧シリンダからなる。

【0024】21a、21bは一对のクランプ手段で、互いに略同じ機構を有し、フラットアパーチャグリル1の上下（Y方向における上下）のペリフェリをクランプする。各クランプ手段21a、21bは共に、上面が太鼓状に凸曲した下部材23と、この下部材23の上面に対応して凹曲した上部材24からなり、この間にペリフェリがクランプされるようになっている。25はアルミニウムからなるバー、26はウレタンゴムで、共に上部材24に取り付けられ、強いテンションを受けるフラットアパーチャグリル1の外れを防止する役割を果たす。

【0025】上記上部材24は図2において2点鎖線に示す状態から回動用エアシリンダ28により支点27を中心として回動して下部材23との間にフラットアパーチャグリル1のペリフェリを保持する。29は下部材23を上向きに加圧するクランプ用空油圧変換式の油圧シリンダであり、これによりペリフェリを強固に挟んだ状態にする。30は一方のクランプ手段21b全体を他方のクランプ手段21aから引き離す方向に引張る引張手段で、図面においては2点鎖線で概念的に示しているが、シリンダ、例えば空油圧変換式シリンダが駆動源として用いられており、これにより、溶接時にフラットアパーチャグリル1に対してY方向にテンションをかけることができる。

【0026】次に、図示したフラットアパーチャグリル溶接機を用いてのフラットアパーチャグリル溶接方法について説明する。まず、クランプ手段21a及び21bの上部材24、24を外側に回動した開いた状態（図2の2点鎖線で示す上部材24参照）にしてAGフレーム受け14上にAGフレーム4をセットする。

【0027】一方、クランプ手段21a、21bの下部材23、23上にフラットアパーチャグリル1を載せ、その後、回動用エアシリンダ28、28を動作させて上部材24、24を内側に回動して上部材24、24と下部材23、23によりフラットアパーチャグリル1のペリフェリを保持した状態にし、その後、クランプ用空油圧変換式油圧シリンダ29、29により下部材23、23を上へ押すことによりフラットアパーチャグリル1のペリフェリを強い力でクランプした状態にする。その後、引張手段30によりクランプ手段21bをクランプ手段21aから離す方向に引張る。これによりフラットアパーチャグリル1はY方向にテンションを受けた状態になる。

【0028】AGフレーム受け14上にAGフレーム4がセットされると、加圧手段19により支持部材2、2が加圧されて弾性部材3、3が変形せしめられる。そして、昇降シリンダ20により加圧手段19及びAGフレーム4受けが一体で上昇せしめられることにより、加圧により弾性部材3、3が変形せしめられた状態のAGフレーム4が、引張手段30によりテンションを受けるフラットアパーチャグリル1の裏面に圧着せしめられる。そして、その状態で図示しない溶接電極によりシーム溶接が行われる。

【0029】本溶接機によれば、AGフレーム受け14とクランプ手段21a、21bとの位置関係を精確に調整しておくことによりフラットアパーチャグリル1をAGフレーム4に対して精確に自動的に位置決めすることができる。また、加圧手段19の加圧力及び引張手段30の力を調整しておくことにより自動的に溶接時におけるAGフレーム4の支持部材2、2が受ける加圧力及びフラットアパーチャグリル1が受けるテンションの強さを所望通りにすることができる。従って、フラットアパーチャグリル溶接方法の自動化を図ることができ、更には、高能率化、品質の安定化、低不良率化を図ることができる。

【0030】即ち、一对の支持部材2、2に対してその間隔が狭まる方向に加圧し、フラットアパーチャグリル1のペリフェリの上下端縁部をクランプしてフラットアパーチャグリル1にテンションを加え、このフラットアパーチャグリル1の裏面にAGフレーム4を圧着するので、単にAGフレーム4の支持部材2、2を加圧するだけでなくフラットアパーチャグリル1自身もテンションを受けた状態になる。従って、溶接後フラットアパーチャグリル1がAGフレーム4から確実に所望テンションを受けるようにすることができ、その状態で溶接することによりアパーチャグリル1はその各テープが所望のテンションを受けるようにAGフレーム4に

溶接することができる。

#### 【0031】

【発明の効果】請求項1のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法によれば、基部側よりも構造的に強度の弱い水平片先端部側を加圧しないので、加圧による局部的変形が生じるおそれが少なくなる。請求項2のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法によれば、水平片の幅Wの中心より基部側を加圧し、先端側を加圧しないので、加圧による局部的変形が生じるおそれが少なくなる。具体的には、表1に示すようにシワ発生率が30%以下にできる。

【0032】請求項3のカラー陰極線管用色選別機構体の組立方法によれば、水平片外側面の基端から先端に至る水平片幅を三等分した部分のうちの最も基端側の部分内にて加圧し、その幅の先端側の2/3の部分は加圧しないので、加圧による局部的変形が生じるおそれをきわめて少なくできる。具体的には、シワ発生率が1%以下にできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】(A)乃至(C)は本発明カラー陰極線管用色選別機構体の組立方法の一つの実施例を示すもので、

(A)はAGフレームの側面図、(B)は水平片の斜視図、(C)は加圧円柱体を示す斜視図である。

【図2】加圧しながら溶接するフラットアパーチャグリル溶接機の一例を示す正面図である。

【図3】色選別機構体の斜視図である。

【図4】(A)乃至(C)はアパーチャグリルのグリルテープに振動抑止に必要なテンションを発生する原理を説明するもので、(A)は加圧力を加えた状態を実線で、加圧力を加える前の状態を破線で示し、(B)は加圧力を加えた状態でのAGフレーム5の支持部材2、2への溶接をしている状態を示し、(C)は溶接後において加圧力を取り去った状態を示す。

【図5】(A)乃至(C)は加圧を説明するためのもので、(A)は加圧位置を示す正面図、(B)は(A)のBの部分の拡大図、(C)は(B)のC部を拡大して示す斜視図である。

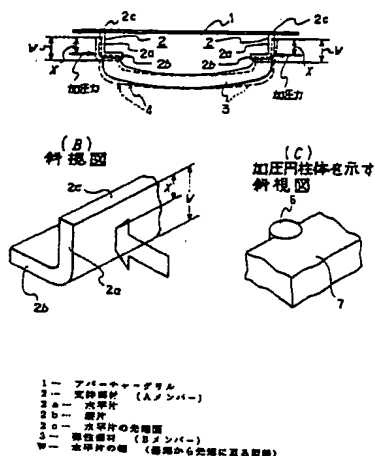
【図6】発明が解決しようとする問題点を説明するためのアパーチャグリルの斜視図である。

#### 【符号の説明】

- 1 アパーチャグリル
- 2 支持部材(Aメンバー)
- 2a 水平片
- 2b 縦片
- 3 弾性部材(Bメンバー)
- 4 AGフレーム
- W 水平片の基端から先端に至る幅(水平片幅)

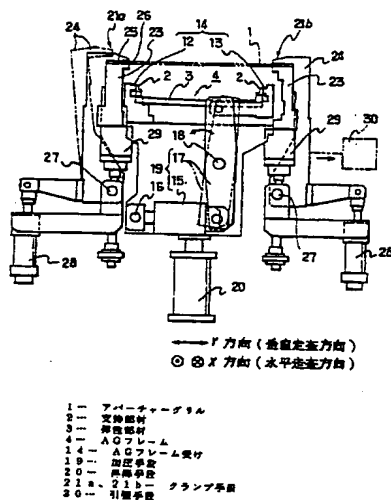
【図1】

実施例  
(A)  
A6フレームの側面図



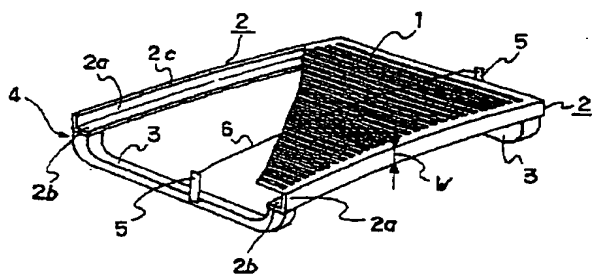
【図2】

溶接機の一例を示す正面図



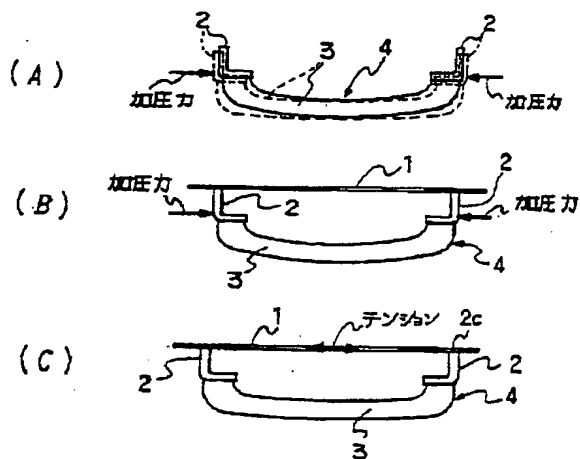
【図3】

色選別機構体の斜視図



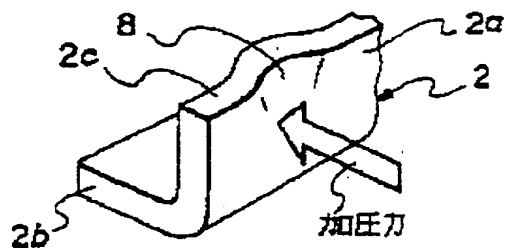
【図4】

テンション発生説明図



【図6】

問題点を示す斜視図



【図5】

加圧の説明

